



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (II) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 135074

(51) Int. Cl.² F 04 D 9/02

(21) Patensøknad nr. 3821/72

(22) Inngitt 24.10.72

(23) Løpedag 24.10.72

(41) Alment tilgjengelig fra 26.04.73

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 25.10.76

(30) Prioritet begjært 25.10.71, 16.02.72, Sverige, nr. 13517/71, 1829/72

(54) Oppfinnelsens benevnelse Pumpeenhet for væsketransport.

(71)(73) Søker/Patenthaver
CARL BRUNO PETTERSSON,
Smedjegatan 80,
S-534 00 Vara,
Sverige.

(72) Oppfinner Søgeren.

(74) Fullmektig Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner
Britisk patent nr. 592452, 1051102
Fransk patent nr. 667555

Denne oppfinnelse vedrører en sentrifugalpumpeenhet for transport av væske.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe en pumpeenhet av den ovenfor nevnte art, som tillater en meget rask opptransportering av væske som skal pumpes selv i det tilfelle at tilløpsledningen er tom, samtidig som den væske som befinner seg i pumpeenheten og tjener til tetning av pumpehjulet, ikke slynges ut av pumpeenheten før at væsken som skal pumpes, har begynt å strømme inn i pumpehuset gjennom innløpsledningen.

Denne hensikt er oppnådd ved de karakteristiske trekk som fremgår av patentkravene.

Derved oppnås en væsketransportpumpe som foruten å oppfylle den ovenfor nevnte hensikt også er overraskende enkel og kan arbeide med stor kapasitet og stor sikkerhet ved pumping, selv om pumpemediet inneholder grove bestanddeler såsom flytende gjødsel som inneholder halm og lignende.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere ved et eksempel under henvisning til tegningen, hvis fig. 1 viser en pumpeenhet utført i samsvar med oppfinnelsen gjennomskåret i et vertikallplan gjennom pumpeakslene, og fig. 2 viser et perspektivriks av pumpeenheten, hvor pumpehjulet og den vegg av pumpeenheten som bærer pumpehjulet, er fjernet.

På tegningen er sentrifugalpumpens hus betegnet med 1 og inneholder et eksentrisk anordnet pumpehjul 2, ved hvis senter der er anordnet en innløpsåpning 3 for innføring av den væske som skal pumpes. Fra husets omkretsparti utgår der et utløpsrør 4 som er rettet i det vesentlige tangentialt til pumpehuset 1. Ved pumpeenheten ifølge oppfinnelsen er pumpehuset gjennom innløpsåpningen 3 forbundet med et forkammer 5, i hvilket der munnar ut en innløpsledning 6. Innløpsledningen 6 er forsynt med

135074

2

en flens 7 som ved hjelp av bolter 8 er festet til pumpeenhetens ene yttervegg 9. Forkammeret 5 er avgrenset mot pumpehuset 1 ved en mellomvegg 10 som utgjør pumpehusets ene endevegg. Pumpehusets motsatte endevegg består av en yttervegg 11 som befinner seg motsatt ytterveggen 9. Mellom veggene 9 og 11 befinner der seg en tredje yttervegg 12 som nedentil danner pumpehusets omkretsvegg. Pumpehusets øvre vegg er betegnet med 13 og forløper i en bue fra utløpsrørets 4 ene vegg 14 til det parti av ytterveggen 12 som befinner seg på den motsatte side av pumpehuset sett i dettes diametrale retning. Rundt forkammeret 5 er der anordnet et ytterligere kammer 15 som er avgrenset fra pumpehuset ved den øvre vegg 13 og fra forkammeret 5 ved et oppadragende parti av pumpehusets 1 endevegg 10 og en mellom endeveggen og pumpeenhetens yttervegg 9 forløpende ytterligere vegg 16. Pumpehulet 2 som kan være av konvensjonell utførelse, er lagret dreibart i pumpeenhetens yttervegg 11 ved hjelp av et rullelager 18 anbragt i en lagerholder 19 som ved hjelp av bolt 20 er festet til en blindflens 21 som igjen er festet til pumpehusets yttervegg ved hjelp av bolter 22. Rommet 15 som ligger rundt forkammeret 5, er nedentil i forbindelse med pumpehuset 1 gjennom hull 23 i mellomveggen 10 og øventil i forbindelse med det i hovedsaken vertikalt rettede utløpsrør 4 gjennom to i innbyrdes forskjellige nivåer beliggende åpninger 24 hhv. 25 i rørets vegg 14. Mellom åpningene 24 og 25, er der i utløpsrøret 4, sett i høyderetningen, anordnet en ventilklauff 26 som er lagret svingbar om en horisontal aksel 27 som er anordnet parallelt til åpningsveggen 14 og inntil denne. Ventilklauffen 26 er f.eks. ved en på tegningen ikke vist fjær utsatt for en kraft som søker å holde den i den på fig. 2 viste, i forhold til utløpsrøret 4 tverrstilte stilling, i hvilken utløpsrørets øvre og nedre parti er i innbyrdes forbindelse gjennom åpningene 24 og 25 og rommet 15. Den stengekraft som virker på klauffen 26, er forholdsvis svak, således at oppsvingning skjer så snart den nedenfra påvirkes av et nevneverdig væsketrykk. Innløpsrørets 6 indre ende er noe avskrånet, som vist på fig. 1, og forsynt med en flens 37 som med en bolt 28 understøtter en skive 29 av bøyelig materiale, såsom gummi, som tjener som tilbakeslagsventil. Skiven 29 er avstivet ved hjelp av to på hver side anordnede plater 30 hhv. 31 som holdes fastklemt til gummiskiven 29

av en sentral bolt 32. Som følge av skråstillingen søker ventilleget 30 - 32 ved sin egen tyngde å ligge an mot innløpsrørets flens 37. En inspeksjonsluke 33 er ved hjelp av bolter 34 festet til ytterveggen 9 og dekker en inspeksjonsåpning 35 til det nedre parti av rommet 15. En plugg 36 for en påfyllingsåpning er anordnet oventil i pumpeenhetens vegg 12.

Hvis pumpeenheten, før den tas i bruk, ikke inneholder noen væske, fylles den gjennom åpningen i pumpeenhetens vegg 12 etter at pluggen 36 er fjernet. Væsken strømmer da gjennom åpningene 23, 24 og 25 ned i pumpehuset 1 og eventuelt også ned i forkammeret 5. Så snart pumpehjulet 2 kommer i gang, vil væsken i pumpehuset tilveiebringe en tetning mellom pumpehjulet og pumpehusets vegger. Under dette første trinn av pumpingen står spjeldet 26 i den på fig. 2 viste stilling, hvilket innebærer at væske pumpes gjennom åpningen 24 inn i rommet 15, fra hvilket tilbakestrømning til pumpehuset skjer gjennom åpningene 23, mens luften som følger med vannet, skilles ut og strømmer ut gjennom åpningen 25. Når væsken har begynt å strømme inn gjennom innløpsrøret 6, øker væsknivået i rommet 15 og den kraft som nedenfra virker på klaffen 26, bringer denne til å åpne og pumpet væske strømmer ut gjennom utløpsrøret 4.

Ved pumpeenheten ifølge eksemplet finner der således sted en utpumping av luften i tillopsrøret uten at væsken i pumpehuset 1 og rommet 15 også pumpes ut, hvilket ville få til følge en meget dårlig sugevirkning. Som følge av at kanten av pumpehusets innløpsåpning 3, befinner seg i avstand fra forkammerveggen 16, vil f.eks. halm og lignende som måtte mates inn i forkammeret sammen med væsken, bli slitt istykker på grunn av forskjellen i strømningshastighet i væsken i forkammeret hhv. i pumpehuset. Dette gjør pumpeenheten særlig fordelaktig ved pumping av f.eks. gjødselvæske som ikke alltid er fri for halm og andre rester.

Forkammerets 5 nedre vegg 16 kan eventuelt ligge på et lavere nivå enn som vist på tegningen.

P a t e n t k r a v

1. Sentrifugalpumpeenhet innrettet for transport av væske, k a r a k t e r i s e r t ved at der i veggen av et oppadrettet parti av pumpens utløpskanal er anordnet to over hverandre beliggende åpninger (24, 25) som likeledes utgjør tilsvarende over hverandre beliggende åpninger i veggen (13) til et rom (15) som befinner seg over pumpehuset og med sitt nedre parti står i forbindelse med pumpehuset (1) i nærheten av dettes innløp (3), at der i utløpskanalen mellom de to åpninger (24, 25) er anordnet en ventil (26, 27) som mot virkningen av det væsketrykk som er frembragt av pumpehjulet og råder i det foran ventilen beliggende utløpskanalparti, søker å innta en stilling for avstengning av utløpskanalen mellom de to veggåpninger (24, 25), og at størrelsen av den på ventilen virkende stengekraft er således valgt at ventilen åpner når væsketrykket nærmer seg pumpens arbeidstrykk.

2. Pumpeenhet i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at den i utløpskanalen anordnede ventil består av en klaff (26) som er svingbar om en tverrgående aksel (27) i eller ved det veggparti av utløpskanalen som befinner seg mellom de to åpninger, hvilken klaff er innrettet til å dekke den øvre av de to veggåpninger når den befinner seg i sin medstrøms utsvingte stilling for åpning av utløpskanalen.

135074

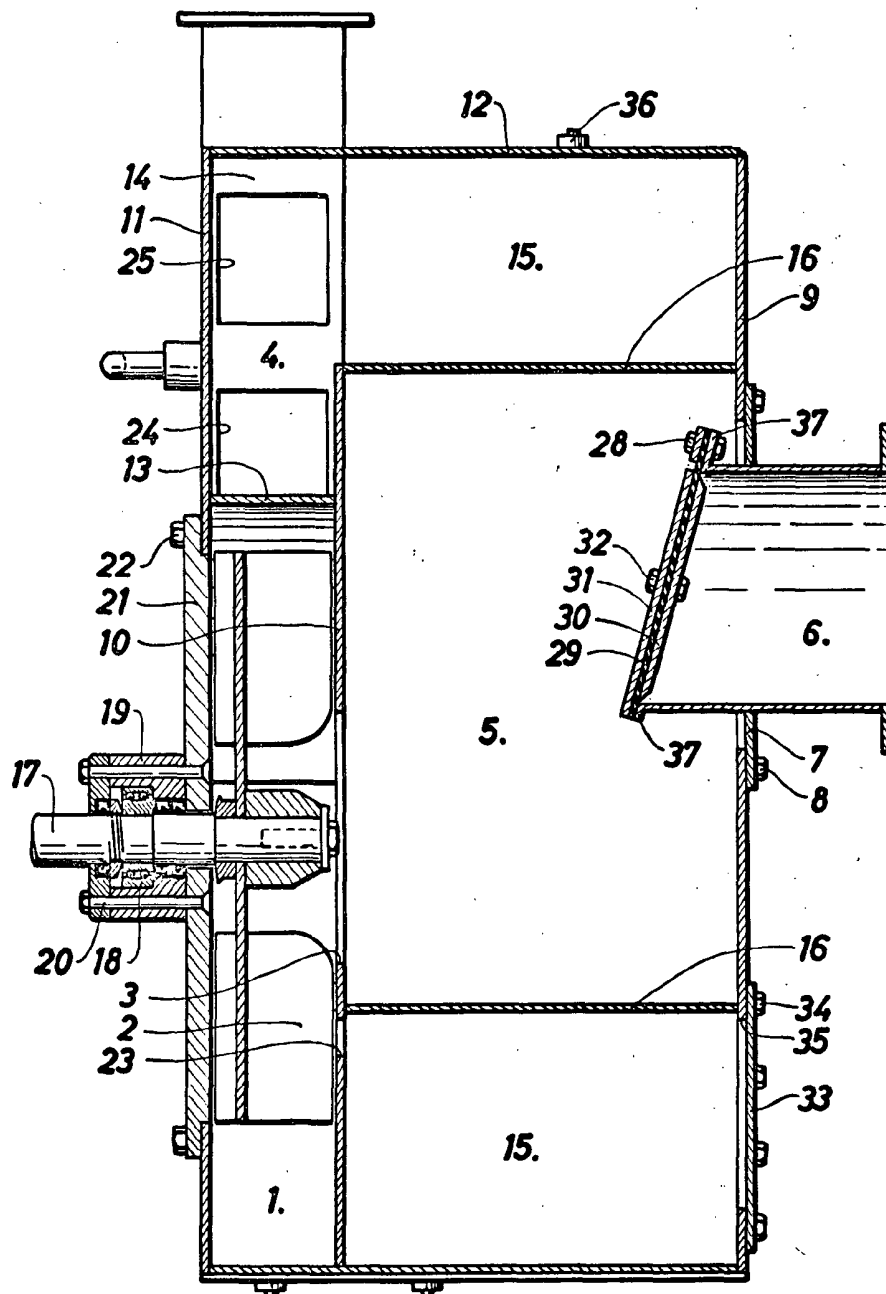


FIG. 1

135074

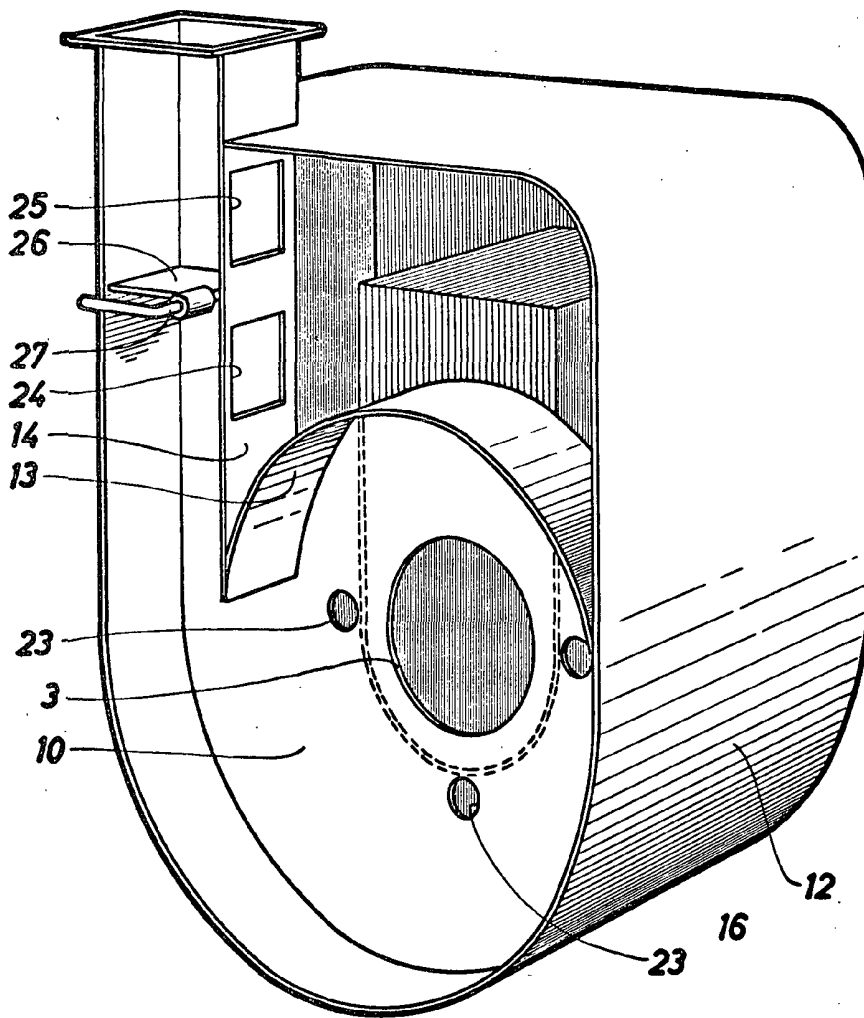


FIG. 2